

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Кондратенко Н.О., Карлова О.А.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ  
“ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА НА ПІДПРИЄМСТВАХ  
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА”

(для студентів 2, 3 курсів денної і заочної форм навчання  
освітньо – кваліфікаційного рівня бакалавр, за напрямом підготовки  
6. 030601 – “Менеджмент”, спец. 7.050201 - “Менеджмент організацій”,  
спеціалізації „Менеджмент організацій міського господарства”)

ХАРКІВ – ХНАМГ – 2009

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Організація виробництва на підприємствах міського господарства» для студентів 2,3 курсу денної і заочної форми навчання за напрямом підготовки 6. 030601 (0502) – “Менеджмент” / Кондратенко Н.О., Карлова О.А. – Харків: ХНАМГ, 2009. – 40 с.

Укладачі: Н.О. Кондратенко, О.А. Карлова

Методичні вказівки побудовані за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу й узгоджені з орієнтовною структурою змісту навчальної дисципліни, рекомендованою Європейською Кредитно-Трансферною Системою (ECTS).

Рекомендовано для студентів економічних спеціальностей.

Рецензент: зав. кафедри менеджменту і маркетингу в міському господарстві Харківської національної академії міського господарства, кандидат економічних наук, професор Є.М. Кайлюк.

Затверджено на засіданні кафедри менеджменту і маркетингу в міському господарстві, протокол №1 від 29.08.2008 р.

## ЗМІСТ

	Стор.
Вступ.....	4
1. Зміст дисципліни.....	5
2. Зміст практичних занять за темами .....	9
Тема 1. Теоретичні основи організації виробництва. Особливості організації міського господарства.....	9
Тема 2. Виробнича структура підприємств житлово-комунального господарства. Аналіз виробничих структур у міському господарстві.....	10
Тема 3. Організація виробництва в житловому господарстві. Проектування чисельності виробничих підрозділів.....	11
Тема 4. Організація виробництва на підприємствах водопостачання та водовідведення.....	15
Тема 5. Організація виробничої діяльності на міському пасажирському електротранспорті.....	18
Тема 6. Організація виробництва на підприємствах тепло - та енергопостачання.....	22
Тема 7. Організація виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів.....	25
Тема 8. Організація санітарного очищення міст.....	26
Список літератури.....	34
Додатки.....	36

## ВСТУП

Міське господарство є складним об'єктом управління, що має в комплексі різні за характером господарської діяльності і підлеглості підрозділи, що надають населенню житлові і комунальні послуги. Робота міських комунальних служб і виробництв послуг підприємств міського господарства схильна до сезонних коливань попиту і пропозицій. Вона знаходиться в тісному взаємозв'язку і у взаємозалежності міського господарства, як галузі національного господарства країни, з іншими його галузями, з діючими системами планування, фінансування й матеріально-технічного забезпечення.

Рациональна модель організації і управління виробництвом в галузевих підрозділах є методологічною основою формування великих організаційних структур, проведення передпроектних досліджень, техніко-економічних розрахунків.

Рішення цих завдань потребує виявлення і використання внутрівиробничих резервів, постійного поліпшення господарчого керівництва і планування на підприємствах міського господарства, широкого впровадження у виробництво науково-технічних досягнень і передового досвіду.

Для досягнення поставленої мети важливе значення має набуття майбутніми спеціалістами навиків використання теоретичних знань у практичній діяльності, що забезпечується розв'язуванням практичних завдань.

Ціллю курсу „Організація виробництва на підприємствах міського господарства” є формування у студентів знань з питань організації виробництва в галузях міського господарства.

Згідно з навчальним планом студенти напряму 6.030601 (0502) „Менеджмент”, спеціальності 7.050201 „Менеджмент організацій”, спеціалізації „Менеджмент організації міського господарства” вивчають дисципліну „Організація виробництва на підприємствах міського господарства”. Ця дисципліна належить до вибірових і має на меті озброїти майбутніх спеціалістів сучасними знаннями з питань організації виробництва у галузі і на підприємствах міського господарства.

## **1. Зміст дисципліни**

### **ТЕМА 1. Теоретичні основи організації виробництва. Особливості організації міського господарства**

Сучасний стан теорії організації виробництва. Роль і значення теорії організації виробництва серед дисциплін навчальних курсів. Взаємодія предмету з іншими дисциплінами. Предмет і метод організації виробництва.

Функціональне значення та основні завдання підприємств міського господарства. Зв'язок підприємств, організацій та господарств галузі з місцевими органами самоврядування. Складові й структура підприємств міського господарства, їх роль і місце в галузі. Цілі та завдання організацій житлово-комунального господарства в сільській місцевості.

Особливості міського господарства як об'єкта організації виробництва, основні тенденції його розвитку. Галузі житлово-комунального господарства. Специфічні особливості організації управління підприємствами житлово-комунального господарства.

Зв'язки і взаємодія підприємств галузі залежно від розміру міської території та чисельності населення. Класифікація підприємств міського господарства за галузевою приналежністю, розміром та іншими ознаками. Прогресивні форми організації підприємств, розвиток спеціалізації, кооперування, нові форми підприємницької діяльності в житлово-комунальному господарстві.

### **ТЕМА 2. Виробнича структура підприємств житлово - комунального господарства. Аналіз виробничих структур у міському господарстві**

Поняття виробничої структури підприємства. Основні фактори, що зумовлюють необхідність удосконалення організації виробництва підприємств комунального господарства. Поняття технологічних схем виробництва. Вплив кількісних та якісних змін об'єктів на виробничу й організаційну структуру. Критерії групування підприємств з неперервною і дискретною технологіями виробництва. Ознаки виділення технологічних етапів виробництва та реалізації послуг.

Формування складу основних показників роботи підприємства залежно

від технологічних етапів. Вплив технологічних етапів на вибір об'єктів управління, працівників різного професійно-кваліфікаційного складу.

Основні характеристики структур виробництва, методи їх оцінки. Критерії та оцінка виробничих структур. Основи аналізу виробничих структур у міському господарстві. Специфіка виробничих структур підприємств та організацій ЖКГ. Проектування та удосконалення виробничих структур у міському господарстві.

Підходи й методи формування функціональних схем робітничого апарату. Оцінка трудомісткості управлінських функцій та завдань. Методи проектування чисельності управлінських підрозділів (нормативні, статистичні, експертні) та підходи до них. Ілюстрація проектування чисельності апарату управління на прикладі підприємств та організацій міського господарства.

### **Тема 3. Організація виробництва в житловому господарстві. Проектування чисельності виробничих підрозділів**

Техніко-економічні характеристики житлового фонду. Склад житлового фонду за приналежністю. Особливості експлуатаційної діяльності в житловому господарстві. Цілі й завдання організації робіт на підприємствах житлового господарства. Традиційні й нові форми обслуговування населення житловими організаціями. Показники якості роботи підприємств.

Специфічні особливості ремонтно-експлуатаційного виробництва. Взаємозв'язок складу й структури виробництва з територіальною спеціалізацією основних підрозділів. Взаємодія об'єктів обслуговування і ремонтно-експлуатаційного виробництва. Утворення підрозділів шляхово-мостового, зеленого господарства, ремонтно-будівельних організацій та підприємств санітарного очищення у залежності від виду виконуваних робіт.

### **ТЕМА 4. Організація виробництва на підприємствах водопостачання та водовідведення**

Виробничий процес на підприємстві водопостачання (водовідведення). Організація виробничого процесу на водопостачальних (каналізаційних) станціях, очисних спорудах, у мережному господарстві.

Особливості водопровідного й каналізаційного господарств. Ремонтно-експлуатаційна база. Техніко-економічні показники потужності. Автоматичні

системи управління технологічними процесами.

Формування виробничої та організаційної структур управління водопровідним підприємством залежно від технологічного процесу.

Організація виробничого процесу на водопровідних та каналізаційних станціях, очисних спорудах, в галузевому господарстві. Організація диспетчерської служби й служби ремонту мереж. Показники оцінки якості у водопровідному та каналізаційному господарстві. Організація контролю якості послуг підприємств водопровідно-каналізаційного господарства. Показники виробничої потужності.

### **ТЕМА 5. Організація виробничої діяльності на міському пасажирському електротранспорті**

Характеристика й особливості міського пасажирського транспорту на ринку транспортних послуг. Організація виробничого процесу й шляхи його удосконалення. Організаційна схема системи виробництва підприємств міського електротранспорту. Структура виробничих підрозділів, їх склад та завдання. Взаємодія транспортних підприємств із зовнішнім середовищем. Служби шляху, депо, ремонтно - експлуатаційні дільниці.

Система оперативного управління виробництвом. Організація руху. Нерівномірність пасажиропотоків та їх вплив на організацію руху.

Показники оцінки якості на міському електротранспорті. Організація контролю якості обслуговування пасажирів. Диспетчеризація та автоматизація управління транспортним процесом. Організація виробничої діяльності депо із зберігання, утримання та поточного ремонту рухомого складу. Організація капітального ремонту рухомого складу. Організація виробничої діяльності служби шляху й служби електротранспорту. Організація поточного утримання та ремонту трамвайних шляхів. Особливості організації виробничої діяльності трамвайно-тролейбусних підприємств.

### **ТЕМА 6. Організація виробництва на підприємствах тепло - та енергопостачання**

Особливості теплоенергетичних підприємств як об'єктів енергоринку.

Особливості технічних процесів виробництва електроенергії, тепла. Засоби зрівняння нерівномірностей енергоспоживання у містах. Показники

оцінки якості роботи підприємств комунальної енергетики.

Організація виробництва на підприємствах теплопостачання. Виробнича структура теплопостачальних підприємств, об'єкт і предмет їх діяльності. Організація експлуатації газового господарства. Виробнича структура підприємств з експлуатації газових мереж. Завдання структурних підрозділів підприємства. Особливості організації виробництва на підприємствах об'єднаних котельних і теплових мереж, в електромережному й газовому господарствах міста.

### **ТЕМА 7. Організація виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів**

Організація шляхово-експлуатаційного господарства міста. Організаційна схема системи виробництва. Визначення техніко-економічної характеристики основних типів шляхового покриття. Технологія виробництва основних видів робіт у шляховому господарстві. Утримання та ремонт міських шляхів. Порядок фінансування поточного ремонту та робіт по відновленню міських шляхів.

Основні елементи зеленого господарства міста. Організація зеленого господарства. Виробничі підрозділи підприємств, їх функції та виробничі потужності. Особливості технологічних процесів у підрозділах підприємств. Асортимент рослин для озелення різних функціональних елементів населених пунктів.

### **ТЕМА 8. Організація санітарного очищення міст**

Завдання, види й засоби санітарного очищення міст. Склад і структура підприємств із санітарного очищення міст. Організація будинкового очищення, засоби збору й транспортування твердих побутових відходів. Організація якісної експлуатаційної діяльності підприємства. Особливості організації вуличного прибирання в зимовий і літній періоди. Засоби механізації вуличного прибирання. Організація роботи спеціальних автогосподарств. Організація виробництва з технічного обслуговування машин та механізмів.



## **2. Зміст практичних занять за темами**

### **ТЕМА 1. Теоретичні основи організації виробництва. Особливості організації міського господарства**

#### **Запитання для контролю знань за темою:**

1. У чому полягає сутність поняття „організація”?
2. У чому полягає сутність поняття „організація виробництва”?
3. Яка мета вивчення дисципліни „Організація виробництва на підприємствах міського господарства”?
4. За якими принципами відбуваються створення і розвиток внутрішнього середовища підприємств і організацій житлово-комунального господарства?
5. Які існують класичні принципи організації виробництва, що використовуються менеджерами на підприємствах галузі?
6. Які основні тенденції розвитку галузі міського господарства?
7. У чому полягає роль організації виробництва як підґрунтя ефективного управління міського господарства?
8. У чому полягає значущість діяльності підприємств житлово-комунального господарства?
9. У чому полягає сутність поняття „організація” як економічної системи?
10. У чому полягає сутність поняття „організаційні відносини”?
11. Які є у житлово-комунальному господарстві форми організації?
12. Які цілі й завдання організацій житлово-комунального господарства в сільській місцевості?
13. Яку роль і місце займають складові й структура підприємств міського господарства в галузі?
14. Які зв'язки та взаємодія підприємств галузі залежно від розміру міської території та чисельності населення?
15. Яка направленість реформ житлово-комунального господарства?

## **ТЕМА 2. Виробнича структура підприємств житлово-комунального господарства. Аналіз виробничих структур у міському господарстві**

### **Запитання для контролю знань за темою:**

1. Якими із структурних одиниць підприємства забезпечується процес виготовлення продукції або надання послуги?
2. Які визначальні особливості виробничої системи ЖКГ?
3. Як впливає організація виробництва на підприємствах міського господарства на конкурентоспроможність міста?
4. Який вплив ринкові перетворення справляють на організацію виробництва в міському господарстві?
5. Як здійснюється ресурсозбереження на підприємствах галузі ЖКГ?
6. Які нові форми організації виробництва в умовах формування ринку комунальних послуг Ви знаєте?
7. Які основні характеристики структур виробництва Ви знаєте?
8. Які існують нормативно-правові засади реформування організацій міського господарства?
9. Які існують підходи й методи формування функціональних схем робітничого апарату?
10. У чому специфіка виробничих структур підприємств та організацій ЖКГ?
11. Які основні проблеми у об'єктів організації виробництва в міському господарстві?
12. Які існують основні показники роботи підприємства залежно від технологічних етапів?
13. У чому полягає сутність маркетингового (ринкового) підходу?
14. У чому полягає сутність програмно-цільового підходу?
15. У чому полягає сутність системного підходу?

### **Тема 3. Організація виробництва в житловому господарстві. Проектування чисельності виробничих підрозділів**

#### **Завдання 3.1**

Визначити чисельність робітників на підприємстві й зростання продуктивності праці у плановому періоді, якщо відомо, що обсяг випуску продукції та послуг в базовому періоді складав 870 тис.грн., чисельність робітників 170 чол. У плановому періоді обсяг випуску продукції та послуг повинен зрости на 7,5%, а чисельність робітників – на 4%.

#### **Методичні вказівки до вирішення завдання**

1. Продуктивність праці базову розраховується за формулою:

$$ПТ_{баз.} = \frac{Vб.}{Nб}, \quad (3.1)$$

де  $Vб$  - обсяг випуску продукції та послуг в базовому періоді;

$Nб$  - чисельність робітників у базовому періоді.

2. Плановий обсяг виробництва продукції і послуг визначається за формулою:

$$V_{nn} = Vб \times tpV_{np}, \quad (3.2)$$

де  $tpV_{np}$  - змінення обсягу випуску продукції та послуг.

3. Чисельність робітників у плановому періоді розраховується за формулою:

$$N_{nn} = Nб \times tpN, \quad (3.3)$$

де  $tpN$  - змінення чисельності робітників.

4. Продуктивність праці у плановому періоді розраховується за формулою:

$$ПТ_{пл} = \frac{V_{nn}}{N_{nn}} \quad (3.4)$$

### Завдання 3.2

Визначити чисельність робітників на підприємстві у плановому періоді, якщо у звітному періоді обсяг реалізації продукції та послуг склав 38,5 млн.грн. при чисельності робітників 1840 осіб. У плановому періоді передбачено збільшити обсяг реалізації продукції та послуг на 18,5% й виробітку на одного робітника на 16%.

#### Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Продуктивність праці у звітному періоді розраховується за формулою (3.1).
2. Обсяг реалізації продукції та послуг у плановому періоді визначається за формулою (3.2).
3. Продуктивність праці у плановому періоді розраховується за формулою (3.4).
4. Чисельність робітників на підприємстві у плановому періоді визначається за формулою:

$$N_{nn} = \frac{V_{nn}}{ПТ_{пл}} . \quad (3.5)$$

### Завдання 3.3

Розрахувати й скласти графік планово-попереднього ремонту (ППР) обладнання комунального підприємства за рік.

Умовні позначення:

***T<sub>kap</sub>*** – час роботи обладнання між капітальними ремонтами, год;

***T<sub>сер</sub>*** – час роботи обладнання між середніми ремонтами, год;

***T<sub>пот</sub>*** – час роботи обладнання між поточними ремонтами, год;

***L<sub>kap</sub>*** – пробіг обладнання до початку року після капітального ремонту, год;

***L<sub>сер</sub>*** – пробіг обладнання до початку року після середнього ремонту, год;

***L<sub>пот</sub>*** – пробіг обладнання до початку року після поточного ремонту.

Тривалість зміни: ***t<sub>зм</sub>***=8 годин.

Кількість діб праці на рік: ***Крок***=305.

***n*** – кількість змін.

Розрахувати час зупинки на ремонт, тривалість міжремонтного періоду в місяцях і скласти оптимізований графік ППР енергообладнання електростанцій за рік.

Зробити висновки.

### Методичні вказівки до вирішення завдання

Час зупинки на ремонт розраховується за формулою:

$$t_{zi} = \frac{Ti - Li}{n \times t_{zm} \times n_{mic}}, \quad (3.6)$$

де ***t<sub>zi</sub>*** – час зупинки на відповідний вид ремонту, год;

***Ti*** – час роботи обладнання між відповідними видами ремонту, год;

***Li*** – пробіг обладнання до початку року після відповідного ремонту, год;

***n*** – кількість змін;

***t<sub>zm</sub>*** – тривалість робочої зміни, год;

***n<sub>mic</sub>*** – кількість днів у місяці, днів.

Тривалість міжремонтного періоду в місяцях визначається за формулою:

$$ti = \frac{Ti}{n \times t_{zm} \times n_{mic}}, \quad (3.7)$$

де ***t<sub>i</sub>*** – тривалість міжремонтного періоду в місяцях.

Початкові дані наведені у додатку № 1.

### Завдання 3.4

За даними підприємства у плановому періоді обсяг надання послуг повинен зрости на 9,1%, а чисельність працівників – на 6%.

Визначити чисельність робітників на підприємстві і зростання продуктивності праці у плановому періоді, коли відомо, що обсяг надання послуг в базовому періоді складав 450 тис.грн., чисельність робітників - 80 чол.

### **Завдання 3.5**

За даними підприємства у планованому періоді передбачено збільшити обсяг реалізації продукції на 11 % й виробіток на одного робітника на 8 %.

Визначити чисельність робітників на підприємстві у плановому періоді, якщо у звітному періоді обсяг реалізації продукції склав 480 тис.грн. при чисельності робітників 705 осіб.

#### **Запитання для контролю знань за темою:**

1. З яких моментів складається підвищення якості житлово-комунального обслуговування населення?
2. Які існують управляючі житлові організації в Україні?
3. Які основні завдання управлінь з житлової і будівельної політики при державних обласних адміністраціях?
4. Що входить до складу проблем державного управління і яке їх оптимальне вирішення?
5. Які особливості розвитку місцевої житлової системи?
6. Які традиційні й нові форми обслуговування населення житловими організаціями Ви знаєте?
7. Які існують показники якості роботи підприємств?
8. Які специфічні особливості ремонтно-експлуатаційного виробництва Ви знаєте?
9. У чому полягає взаємозв'язок складу й структури виробництва з територіальною спеціалізацією основних підрозділів?
10. У чому полягає взаємодія об'єктів обслуговування та ремонтно-експлуатаційного виробництва?
11. Які існують види ремонтів?
12. Дайте визначення капітального ремонту.
13. Дайте визначення середнього ремонту.
14. Дайте визначення поточного ремонту.
15. Дайте визначення міжремонтного періоду.

## ТЕМА 4. Організація виробництва на підприємствах водопостачання та водовідведення

### Завдання 4.1

Промислове підприємство виробляє три види продукції з різними річними обсягами виробництва й різними питомими нормами витрат води на одиницю кожного виду продукції. Частка працівників підприємства працює у гарячих цехах. Режим роботи підприємства – 2 зміни на добу.

Умовні позначення:

$M_a, M_b, M_v$  - обсяг виробництва продукції а, б і в відповідно, осіб.

$m_a, m_b, m_v$  - питомі норми витрат води для продукції а, б і в відповідно,  $m^3$ .

$N_z$  - загальна кількість робітників, чол.

$n_z, n_x$  - кількість робітників, які працюють у гарячих і відповідно у холодних цехах, чол.

Визначити добові витрати води.

### Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Добові витрати води на виробничі потреби окремими цехами й виробництвами розраховується за формулою:

$$Q = m \times M (m^3 / \text{доб.}), \quad (4.1)$$

де  $m$  - норма споживання на одну розрахункову одиницю, виробничу операцію,  $m^3$ ;

$M$  - кількість розрахункових одиниць за добу.

2. Витрати води на виробничо-питні потреби робітників визначається за змінами і розраховується за формулою:

$$Q_{zz}(x, z) = 0,045 \times n_z + 0,025 \times n_x (m^3 / \text{доб.}), \quad (4.2)$$

де 0,045 – норма водоспоживання за одну зміну на одного робітника у гарячому цеху,  $m^3$ ;

0,025 – норма водоспоживання за одну зміну на одного робітника у

холодному цеху,  $m^3$ ;

$n_g$  - кількість робітників у гарячих цехах за одну зміну,  $m^3$ ;

$n_x$  - кількість робітників у холодних цехах за одну зміну,  $m^3$ ;

Початкові дані наведені у додатку № 2.

### Завдання 4.2

Визначити розрахункові витрати води, коли відомо, що питоме господарсько-питне споживання складає 200 л /люд. на добу, площа міста 1200 га, щільність населення – 250 люд./га, максимальний коефіцієнт нерівномірності водоспоживання дорівнює 1,3.

#### Методичні вказівки до вирішення завдання

Витрати води на господарсько-питні потреби населення визначається наступним чином.

1. Спочатку, за вихідними даними знаходиться кількість мешканців у населеному пункті, яка розраховується за формулою:

$$N = p \times F (\text{люд.}), \quad (4.3)$$

де  $p$  - щільність населення, люд./га;

$F$  - площа міста, га.

2. Середньодобові витрати води населенням визначається за формулою:

$$Q_c = \frac{q_m \times N}{1000} (m^3 / \text{доб.}), \quad (4.4)$$

де  $q_m$  - норма водоспоживання на одного мешканця,  $m^3 / \text{доб.}$

(коливається у межах 125-130 л/доб.)

3. Витрати води найбільшого водоспоживання розраховується за формулою:

$$Q_{c \max} = K_c \times Q_c, (m^3 / \text{доб.}), \quad (4.5)$$

де  $K_c$  - максимальний коефіцієнт нерівномірності водоспоживання.

### Завдання 4.3

Визначити витрати води на полив, коли відомо, що площа, яка поливається в місті складає 10 га, а питомі витрати води на 1  $m^2$  території, що поливається – 3 л. Полив виконують один раз за дві доби.



### Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Розрахункові добові витрати води на кожний вид поливу визначається за формулою:

$$Q_a = \frac{qn \times F}{1000} (\text{м}^3 / \text{доб}), \quad (4.6)$$

де  $qn$  - норма витрат води на полив,  $\text{л} / \text{м}^3$ ;

$F$  - площа, що поливається, га.

#### Завдання 4.4

Довжина водогрійної мережі складає 24,5 км, модуль питомого квадратичного опору – 5,145, коефіцієнт місцевого опору – 1,15. Розрахункові витрати води в мережі складають  $160 \text{ м}^3 / \text{с}$ . Визначити втрати напору у водогрійній мережі.

#### Завдання 4.5

Визначити потужність насосу, коли відомо, що необхідний напір складає 13 атм., а витрата  $6000 \text{ м}^3 / \text{год}$ . Коефіцієнт корисної дії насоса – 0,8.

#### Запитання для контролю знань за темою:

1. Які категорії витрат води Ви знаєте?
2. Які існують норми споживання води?
3. Які показники якості води природних джерел Ви знаєте?
4. Які існують системи водопостачання міст?
5. Які існують типи конструкцій водоприймання?
6. Які існують показники виробничих програм?
7. Які існують методи очищення води?
8. Які функції міського каналізаційного господарства?
9. Які існують форми водовідведення в населеному пункті?
10. Що таке оборотне водопостачання?
11. Які норми водовідведення ви знаєте?
12. Які існують режими водовідведення у містах?
13. У чому полягає специфічна особливість виробничого водопостачання?
14. Які методи очищення міських стічних вод Ви знаєте?
15. Які існують методи обробки й утилізації осадів?

## ТЕМА 5. Організація виробничої діяльності на міському пасажирському електротранспорті

### Завдання 5.1

Визначити середньорічну інвентарну кількість вагонів і середню експлуатаційну швидкість, коли відомо, що на початок року в трамвайному депо числилося 170 вагонів. Протягом року намічене надходження вагонів: з 01.04 – 10; 15.06 – 8; 01.09 – 5 од. Вибуття вагонів протягом року: з 01.03 – 10; з 15.08 – 7 од., пробіг протягом року склав 9655 тис. вагоно-кілометрів, коефіцієнт використання рухомого складу з випуску – 0,74, середньодобова тривалість роботи вагона на лінії – 14,7 год.

#### Методичні вказівки до вирішення завдання

Розробку виробничої програми починають з визначення середньорічної кількості рухомого складу в господарстві. Ця величина повинна враховувати як придбання нових, так і списання старих машин протягом року. Середньорічна кількість вагонів (машин) у господарстві визначають за формулою (од.):

$$B_{\text{сер.р.}} = B_1 + \frac{B_2 \times K_1}{12} - \frac{B_3 \times (12 - K_2)}{12}, \quad (5.1)$$

де  $B_1$  – інвентарне число рухомого складу на початок планованого періоду;

$K_2$  – число рухомого складу, що вводиться у планованому періоді;

$K_3$  – число рухомого складу, що вибуває у планованому періоді;

$ДО_1, ДО_2$  – час перебування в експлуатації рухомого складу, вводи відповідно і місяць, що вибуває в планованому періоді, днів.

Кількість вагоно-днів і вагоно-годин у русі визначають з виразів:

$$H_{\text{ваг.дн.}} = B_{\text{сер.р.}} \times K \times T, \quad (5.2)$$

$$H_{\text{ваг.год.}} = B_{\text{сер.р.}} \times K \times T \times t, \quad (5.3)$$

Де  $ДО$  – коефіцієнт використання рухомого складу з випуску;

$T$  – календарний період, рік – 365 днів;

$t$  – середньодобова тривалість перебування рухомого складу на лінії, год.

При визначенні кількості вагоно-годин у русі в обов'язковому порядку виділяють моторні й причіпні вагони.

Загальний пробіг рухомого складу визначають множенням кількості вагоно-годин у русі на середню експлуатаційну швидкість, вагоно- (машино-) км:

$$П_{заг.} = B_{сер.р.} \times K_x \times T_x \times t \times v_c. \quad (5.4).$$

## Завдання 5.2

Визначити тривалість середньодобової роботи тролейбуса на лінії і пробіг у натуральному численні, якщо відома середня експлуатаційна швидкість тролейбуса, коефіцієнт використання рухомого складу з випуску і середньорічна кількість рухомого складу.

Машини випускають на лінію за графіком: 70% - на двох змін; 20% - на три зміни; 10% - на одну зміну. Тривалість зміни 8 год.

Умовні позначення:

$B_{сер.р.}$  - середньорічна кількість рухомого складу;

$V$  - середня експлуатаційна швидкість тролейбуса;

$K_{вип.}$  - коефіцієнт використання рухомого складу з випуску.

## Методичні вказівки до вирішення завдання

Середньодобова тривалість перебування рухомого складу на лінії визначається як середньозважена величина тривалості перебування рухомого складу на окремих маршрутах, що встановлюється на підставі розкладу руху:

$$t = \frac{t_1 \cdot n_1 + t_2 \cdot n_2 + t_3 \cdot n_3 + \dots + t_m \cdot n_m}{n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_m}, \quad (5.5)$$

де  $t_1, t_2, t_3, \dots, t_m$  – тривалість перебування рухомого складу на окремих маршрутах;

$n_1, n_2, n_3, \dots, n_m$  – кількість рухомого складу на відповідних маршрутах.

Початкові дані наведені у додатку № 3.

### Завдання 5.3

У трамвайному депо середньорічна чисельність рухомого складу – 210 од., серед яких КТМ-5М – 60 од., Т-3 – 85 од., РВЗ-6 – 65 од., маса одного вагона відповідно (т) - 18,65; 17; 18,4, коефіцієнти приведення по місткості – 1; 0,77; 0,91. Визначити загальну роботу рухомого складу, коли відомо, що середньоексплуатаційна швидкість рухомого складу – 15,7 км/год, середньодобова тривалість перебування рухомого складу на лінії – 16,9 год. Дальність поїздки пасажирів – 3,3 км, середня наповнюваність на 1 р. км – 8 чол. Коефіцієнт випуску – 0,8.

#### Методичні вказівки до вирішення завдання

Зважаючи на те, що в трамвайно-тролейбусних господарствах застосовують рухомий склад різної місткості, з метою порівнянності він умовно прирівнюється до базового за допомогою коефіцієнта приведення. Отримані значення являють собою пробіг рухомого складу, приведений за місткістю:

$$\Pi_{np}^{вм} = \Pi_n \cdot K_{np}^{вм}, \text{ вагоно- (машино-) км.} \quad (5.6)$$

Роботу рухомого складу, виражену в тонно-брутто-км, визначають за формулою:

$$Q = I \cdot \Pi_n + 0,07 \cdot l \cdot A, \quad (5.7)$$

де  $I$  – маса одиниці рухомого складу, т;

$\Pi_n$  – пробіг рухомого складу в натуральному численні, вагоно-км;

0,07 – середня маса пасажирів, т;

$l$  – середня дальність поїздки; для трамвая 3,3 км; для тролейбуса 3,9 км;

$A$  – кількість перевезених пасажирів, чол.

Кількість перевезених пасажирів визначають з виразу:

$$A = \Pi_{np}^{вм} \cdot \eta, \quad (5.8)$$

де  $\eta$  – середня наповнюваність на 1 вагоно-км.

Доходи від перевезення пасажирів визначають з виразу, грн.:

$$D = A \cdot T, \quad (5.9)$$

де  $T$  – середній тариф перевезення одного пасажирів, грн.

#### **Завдання 5.4**

По тролейбусному господарству значилося в інвентарі в середньому по кварталах машин: I – 140; II – 148; III – 152; IV – 145. Коефіцієнт випуску машин на лінію по кварталах склав: I – 0,8; II – 0,81; III – 0,84; IV – 0,79. Визначити кількість перевезених пасажирів за рік, коли відомо, що середня експлуатаційна швидкість машин – 15,7 км/год, середньодобове перебування рухомого складу на лінії – 13,2 ч, середня наповнюваність на 1 маш.- км – 8 пасажирів, коефіцієнт приведення за місткістю дорівнює 1,85.

#### **Завдання 5.5**

За звітними даними за 9 місяців загальний пробіг рухомого складу – 15500 тис.ваг. км при добовому пробігу одного вагона – 260 км. Визначити очікуваний річний дохід від перевезення пасажирів, коли відомо, що середньозважений коефіцієнт приведення за місткістю дорівнює 1,5, а наповнюваність на 1 рух. км складає 8 чол. У IV кварталі буде експлуатуватися той же руханий склад зі збільшенням середньодобового пробігу до 275 км. Середній тариф – 1 грн.

#### **Запитання для контролю знань за темою**

1. Які особливості на сучасному етапі розвитку й планування міського пасажирського транспорту?
2. У чому полягає сутність транспортного обслуговування міського населення?
3. У чому полягає взаємозв'язок між розвитком транспорту та інших галузей економіки?
4. У чому основне завдання міського електротранспорту?
5. Які особливості організації і управління міським пасажирським транспортом?
6. У чому полягає специфічність характеру послуг міського пасажирського

транспорту?

7. Які існують транспортні проблеми у великих містах?
8. У чому сутність діяльності підприємств міського електротранспорту?
9. У чому основне завдання ремонтних цехів і заводів міського електротранспорту?
10. Який існує оптимальний режим руху транспорту?
11. Які показники оцінки якості на міському електротранспорті Ви знаєте?
12. Які існують особливості організації виробничої діяльності депо із зберігання, утримання та поточного ремонту рухомого складу?
13. Які переваги дає диспетчеризація та автоматизація управління транспортним процесом?
14. Які існують особливості в організації поточного утримання та ремонту трамвайних шляхів?
15. Які особливості організації виробничої діяльності трамвайно-тролейбусних підприємств?

## **ТЕМА 6. Організація виробництва на підприємствах тепло - та енергопостачання**

### **Завдання 6.1**

На енергетичному підприємстві впроваджується новий турбоагрегат. Визначити економічний ефект (ЧДД) від використання даного турбоагрегата з урахуванням фактора часу.

Зробити висновки.

### **Методичні вказівки до вирішення завдання**

1. Результати (P) в t-й рік розраховують за формулою:

$$P = \sum_{t=0}^T P_t \times \alpha, \quad (6.1)$$

$$\text{де } \alpha = \frac{1}{(1+d)^t} \text{ – коефіцієнт дисконтування;} \quad (6.2)$$

$T$  – розрахунковий рік;

$t$ -й рік – результати і витрати якого приводяться до розрахункового;

$d$  – величина дисконту;

$P_t$  – результати у  $t$ -му році

2. Витрати ( $B$ ) у  $t$ -му році розраховуються за формулою:

$$B = \sum_{t=0}^T B_t \times \alpha, \quad (6.3)$$

3. Економічний ефект (ЧДД) визначається за формулою:

$$\text{ЧДД} = \sum P - \sum B, \quad (6.4)$$

Початкові данні надані у додатку № 4.

### Завдання 6.2

Максимальна потужність підприємства становить 19 000 кВт; кількість електроенергії, що споживається складає 60 000000 кВт.год / рік; потужність споживача склала 80% від максимальної потужності підприємства, тобто коефіцієнт використання потужності становить 0,8. Ставка основної річної плати складає 160 грн/(кВт. год.); ставка додаткової плати - 0,7 грн/(кВт. год).

Визначити ціну електроенергії (1 кВт.год.) промислового підприємства за двох ставочним тарифом.

#### Методичні вказівки до вирішення завдання

1. Ціна 1 кВт. год. електроенергії розраховується за формулою:

$$C_e = \frac{P_e}{E_{сп.}}, \quad (6.5)$$

де  $P_e$  - річна плата за споживану електроенергію;

$E_{сп.}$  - кількість електроенергії, що споживається.

2. Річна плата за споживану електроенергію визначається за формулою:

$$P_e = a \times K_{\max} \times P_{\max} + b \times E_{сп.}, \quad (6.6)$$

де  $a$  - ставка основної річної плати;

$K_{\max}$  - коефіцієнт використання потужності;

$P_{\max}$  - максимальна потужність підприємства;

$b$  - ставка додаткової плати;

$E_{\text{сп.}}$  - кількість електроенергії, що споживається.

### Завдання 6.3

Підприємство купує нову енергетичну установку. Вартість першої енергоустановки – 20,5 млн.грн., вартість другої – 25 млн.грн. Чистий прибуток, отриманий від першої енергоустановки – 24,5 млн.грн., від другої – 27,8 млн.грн. Процентна ставка дорівнює 20%.

Визначити норму віддачі інвестицій і зробити висновок, яку енергетичну установку доцільно придбати.

### Завдання 6.4

Ставка основної річної плати складає 135 грн/(кВт.год.); ставка додаткової плати - 0,67 грн/(кВт.год). Максимальна потужність підприємства становить 21 000 кВт; кількість електроенергії, яка споживається становить 50000000 кВт. год/рік; потужність споживача склала 85% від максимальної потужності підприємства, тобто коефіцієнт використання потужності становить 0,85.

Визначити ціну електроенергії (1 квт/год.) промислового підприємства за двох ставочним тарифом.

### Завдання 6.5

Для реконструкції енергетичного підприємства запропоновані чотири інвестиційних проекти (таблиця 6.1).

Визначити, який з них більш привабливий і рентабельний.

Таблиця 6.1

Варіант проекту	Інвестиції, тис.грн.	Прибуток, тис.грн.
1	584,5	743,1
2	754,2	985,6
3	1100,4	1281,8
4	1376,6	1567,2



### **Запитання для контролю знань за темою**

1. Які особливості теплоенергетичних підприємств як об'єктів енергоринку?
2. У чому полягають особливості технічних процесів виробництва електроенергії і тепла?
3. Які засоби зрівняння нерівномірностей енергоспоживання у містах ви знаєте?
4. Які існують показники оцінки якості роботи підприємств комунальної енергетики?
5. У чому полягає сутність організації виробництва на підприємствах теплопостачання?
6. Які існують особливості у виробничій структурі теплопостачальних підприємств, об'єкта та предмета їх діяльності?
7. У чому полягає сутність організації експлуатації газового господарства?
8. Які існують особливості у виробничій структурі підприємств з експлуатації газових мереж?
9. Яке основне завдання структурних підрозділів підприємств тепло-, енерго- та газопостачання?
10. Які існують особливості організації виробництва на підприємствах об'єднаних котельних і теплових мереж?
11. Які існують особливості організації виробництва в електромережному і газовому господарствах міста?
12. Які існують особливості розвитку енергетики на сучасному етапі?
13. Які види тарифів на електроенергію Ви знаєте?
14. Яка вартість енергоносіїв у собівартості виробництва послуг?
15. Які основні перешкоди на шляху вирішення проблеми енергозбереження?

### **ТЕМА 7. Організація виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів**

#### **Запитання для контролю знань за темою:**

1. У чому полягає сутність організації шляхово-експлуатаційного господарства міста?
2. Які існують техніко-економічні характеристики основних типів шляхового покриття?

3. Які особливості технології виробництва основних видів робіт у шляховому господарстві?
4. У чому полягає сутність утримання та ремонту міських шляхів?
5. Які існують особливості в порядку фінансування поточного ремонту та робіт з відновлення міських шляхів?
6. Які основні елементи зеленого господарства міста Ви знаєте?
7. У чому полягає сутність організації зеленого господарства?
8. Які виробничі підрозділи підприємств зеленого господарства Ви знаєте?
9. Які основні функції та виробничі потужності в підприємств зеленого господарства?
10. Які особливості технологічних процесів мають підприємства зеленого господарства?
11. Яка роль асортименту рослин для озеленення різних функціональних елементів населених пунктів?
12. Які основні перешкоди на шляху вирішення проблеми озеленення різних функціональних елементів населених пунктів?
13. Які існують особливості організації виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів?
14. Яке основне завдання структурних підрозділів підприємств із зовнішнього благоустрою населених пунктів?
15. Які основні перешкоди на шляху вирішення проблеми поліпшення умов виробництва із зовнішнього благоустрою населених пунктів?

## **ТЕМА 8. Організація санітарного очищення міст**

### **Завдання 8.1**

Визначити середню щільність твердих побутових відходів, коли відомо, що маса відходів з тарою складає 270 кг, маса тари 120 кг, місткість тари 0,85 м<sup>3</sup>.

#### **Методичні вказівки до вирішення завдання**

Середню щільність твердих побутових відходів  $\rho_{\text{порівн}}$  обчислюють за формулою:

$$\rho_{\text{ср}} = \frac{M_{\text{бр}} - M_{\text{Т}}}{V}, \text{ т/м}^3, \quad (8.1)$$

де  $M_{бр}$  – маса відходів з тарою, т, кг;

$M_T$  – маса тари, т, кг;

$V$  – місткість тари,  $m^3$ .

### Завдання 8.2

Визначити добову норму нагромадження ТПВ за обсягом і масою в мікрорайоні з однаковим рівнем благоустрою, коли відомо, що обсяг нагромадження відходів за аналізований період склав  $120 m^3$  (маса – 24,5 т), число проживаючих у мікрорайоні 5000 чол., тривалість періоду, протягом якого проводилися виміри, 10 діб.

#### Методичні вказівки до вирішення завдання.

Добову норму нагромадження ТПВ на одну людину за обсягом, л/люд. і масі, кг/люд. за сезон визначають з виразів:

$$V_{сер.доб.} = \frac{V_o}{N * t} \text{ і } M_{доб.} = \frac{M_o}{N * t}, \quad (8.2), (8.3)$$

де  $V_{сер.доб.}$  – добове нагромадження відходів по обсязі, л/люд.;

$M_{доб.}$  – добове нагромадження відходів по масі, кг/ люд.;

$V_b$  – обсяг відходів, що видаляються, за період, л;

$M_b$  – маса відходів, що видаляються, за період, кг;

$N$  – число проживаючих, чол.;

$t$  – тривалість періоду, протягом якого виконуються виміри (не менш семи діб без перерви).

Добову норму нагромадження в середньому за обсягом  $V_{доб.}$ , л/ люд. і масою  $M_{доб.}$ , кг/ люд. розраховують так:

$$V_c = \frac{V_{cc}^3 + V_{cc}^b + V_{cc}^л + V_{cc}^o}{4}, \text{ л/ люд.}; \quad (8.4)$$

$$M_c = \frac{M_{cc}^3 + M_{cc}^b + M_{cc}^л + M_{cc}^o}{4}, \text{ кг/ люд.}; \quad (8.5)$$

де  $V_{cc}^3$ ,  $V_{cc}^b$ ,  $V_{cc}^л$ ,  $V_{cc}^o$  – середньосезонні добові норми нагромадження ТПВ відповідно взимку, навесні, влітку і восени за обсягом, л/ люд.;

$M_{cc}^3, M_{cc}^B, M_{cc}^I, M_{cc}^O$  – середньосезонні добові норми нагромадження ТПВ відповідно взимку, навесні, влітку і восени за масою, кг/ люд.

Коефіцієнти добової нерівномірності нагромадження відходів за обсягом і масою розраховують за формулами:

$$K_V = \frac{V_{\max}}{V_c} ; \quad K_M = \frac{M_{\max}}{M_c}, \quad (8.6), (8.7)$$

де  $V_{\max}$  – найбільше добове нагромадження відходів за обсягом , л/ люд.;

$M_{\max}$  – найбільше добове нагромадження відходів за масою, кг/ люд.

## Завдання 8.2

Для розробки перспективної схеми санітарного очищення міста розрахувати прогноз річного нагромадження ТПВ на одну людину за обсягом і за масою, якщо відома початкова норма нагромадження, темп зросту нагромадження. Період прогнозування 10 років.

Умовні позначення:

$M_{\text{перв.}}$  - початкова норма нагромадження;

$x$  - коефіцієнт, який визначає темп зростання;

$K_s$  - понижуючий коефіцієнт, що враховує збір вторинної сировини;

$a$  - показник, що встановлює максимальне значення прогнозування річного обсягу накопичення ТПВ.

## Методичні вказівки до вирішення завдання

Прогнозування річного обсягу нагромадження ТПВ ( $V_p$ ) здійснюють за математичною залежністю:

$$V_p = K_B * V'_r * (1 - e^{-ax}), \quad \text{м}^3/\text{люд.}, \quad (8.8)$$

де  $K_B$  – понижуючий коефіцієнт, що враховує збір вторинної сировини;

$V'_r$  – максимально можливе значення норми нагромадження ТПВ при відсутності збору вторинної сировини (при  $K_B=1$  і  $t \rightarrow \infty$  “межа насичення”  $V'_r = 5 \text{ м}^3$ );

$e$  – підстава натурального логарифма ( $e = 2,71828$ );

$a$  – показник, що визначає значення  $V_p$  на початку відліку;

$x$  – коефіцієнт, що визначає темп зростання;

$t$  – час з початку відліку до розрахункового року.

Прогноз нагромадження для орієнтованих розрахунків за масою можна визначити методом складних відсотків за формулою:

$$M_{\text{пр}} = M_{\text{перв.}} * (1 + 0,005^{\text{тп}}), \text{ кг/люд.}, \quad (8.9)$$

де  $M_{\text{перв.}}$  – первісна маса відходів, кг;

0,005 – коефіцієнт річного приросту нагромадження відходів у вагових одиницях;

$t_{\text{п}}$  – період прогнозування, рік.

Розрахунок обсягу нагромадження ТПВ в місті включає розрахунок нагромадження відходів у житловому фонді й об'єктах культурно-побутового призначення:

$$Q = Q_{\text{ж.ф.}} + Q_{\text{к.б.}}, \text{ тис. м}^3, \text{ т} \quad (8.10)$$

Обсяг нагромадження відходів у житловому фонді визначаються виходячи з чисельності населення, що проживає в житлових будинках різного рівня благоустрою і відповідних норм нагромадження:

$$Q_{\text{ж.ф.}} = \sum \text{Ч}_i * N_i, \text{ тис. м}^3, \text{ т} \quad (8.11)$$

де  $\text{Ч}_i$  – чисельність населення, що проживає в житлових будинках  $i$ -го рівня благоустрою, люд.;

$N_i$  – норма нагромадження відходів у житлових будинках  $i$ -го рівня благоустрою,  $\text{м}^3/\text{люд.}$  або  $\text{кг/люд.}$

$$Q_{\text{к.б.}} = \sum_{j=1}^m M_j \cdot N_j, \text{ тис. м}^3, \text{ т}, \quad (8.12)$$

де  $M_j$  – кількість місць утворення відходів у  $j$  виді об'єктів культурно-побутового призначення, місць;

$N_j$  – норма нагромадження відходів у  $j$  виді об'єктів культурно-побутового призначення в розрахунку на одне місце,  $\text{м}^3/\text{місце}$ ,  $\text{кг/місце}$ .

Початкові данні надані у додатку № 5.

### Завдання 8.3

Розрахувати облікове число контейнерів для житлового району міста при контейнерній системі видалення ТПВ і при системі незмінюваних контейнерів. Річне нагромадження ТПВ складає 21000 м<sup>3</sup>. Періодичність видалення відходів – через день. Місткість контейнера – 0,75 м<sup>3</sup>.

#### Методичні вказівки до вирішення завдання

Параметрами системи видалення відходів є необхідна кількість контейнерів, можливе число рейсів сміттєвоза, його продуктивність, необхідна кількість сміттєвозів.

Розрахунок необхідної кількості контейнерів залежить від прийнятої системи видалення відходів. При системі змінюваних контейнерів необхідна кількість контейнерів визначається з виразу:

$$K_c = \frac{Q_{\text{річн.}} \cdot t \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3}{365 \cdot V}, \text{ шт.}, \quad (8.13)$$

де  $Q_{\text{річн.}}$  – річне нагромадження ТПВ на ділянці, м<sup>3</sup>;

$t$  – періодичність видалення відходів, діб.;

$K_1$  – коефіцієнт нерівномірності нагромадження відходів (1,25);

$K_2$  – коефіцієнт, що враховує ремонт контейнерів (1,05);

$$K_3 = 1 + \frac{B_1}{B_2}$$

( $B_1$  – число контейнерів, установлюваних на платформі сміттєвоза;  $B_2$  – число контейнерів, що обслуговуються, розташованих у місцях збору). Значення  $K_3$  залежить від числа рейсів сміттєвоза і періодичності видалення відходів;

$V$  – місткість контейнера, м.

Число контейнерів на ділянці у випадку їхньої незмінюваності визначають за формулою:

$$K_{\text{н.е.}} = \frac{Q_{\text{річн.}} \times t \times K_1 \times K_2}{365 \times V}, \text{ шт.} \quad (8.14)$$

Можливе число рейсів сміттєвоза визначають з виразу:

$$P = \frac{[T - (T_{п.з.} + T_0)] \times n_{зм.}}{T_{навант.} + T_{розвант.} + 2 \times T_{проб.}}, \text{ рейс,} \quad (8.15)$$

де  $T$  – тривалість зміни, год.;

$T_{п.з.}$  – тривалість підготовчо-заключних операцій, год;

$T_0$  – час нульових пробігів (від гаража до місця роботи і назад), год;

$n_{см}$  – кількість змін роботи в добу, змін;

$T_{навант.}$  – тривалість навантаження, год;

$T_{розвант.}$  – тривалість розвантаження, год;

$T_{проб}$  – час пробігу від місця навантаження до місця розвантаження, год.

Тривалість часу пробігу залежить від відстані транспортування відходів ( $L$ ) і встановлених нормативів витрат часу на рух сміттєвозів по дорогах з різним покриттям.

Добову продуктивність сміттєвоза розраховують за формулою:

$$Q_{доб.} = P \times E, \text{ м}^3 / \text{доб.}, \quad (8.16)$$

де  $P$  - можливе число рейсів сміттєвоза в добу, рейсів;

$E$  – кількість відходів, перевезених за один рейс,  $\text{м}^3$ .

Кількість відходів, перевезених за один рейс, залежить від кількості одночасно перевезених контейнерів, їхньої місткості сміттєвоза, а також від ступеня ущільнення відходів:

$$E = V \times K_{ущ.}, \text{ м}^3, \quad (8.17)$$

де  $V$  – сумарний об'єм контейнерів, одночасно перевезених на площадці сміттєвоза чи місткість кузова сміттєвоза,  $\text{м}^3$ ;

$K_{ущ.}$  – коефіцієнт ущільнення відходів.

Число сміттєвозів, необхідне для вивезення побутових відходів визначають за формулою:

$$M = \frac{Q_{річн.}}{365 \times Q_{доб.} \times K_{вик.}}, \text{ маш.}, \quad (8.18)$$

де  $Q_{річн.}$  – річний обсяг побутових відходів, що вивозяться, за прийнятою системою,  $\text{м}^3$ ;

$Q_{\text{доб.}}$  – добова продуктивність сміттєвоза чи спеціальної машини,  $\text{м}^3$ ;

$K_{\text{вик.}}$  – коефіцієнт використання парку машин.

#### **Завдання 8.4**

Використовуючи дані табл. 8.1, визначити добову норму нагромадження в середньому за рік за обсягом і за масою.

Таблиця 8.1. - Середньосезонні норми накопичення відходів.

Норми накопичення ТПВ	Час року			
	Зима	Весна	Літо	Осінь
За обсягом, л/люд.	2,05	2,15	1,95	1,98
За масою, кг/люд.	0,52	0,55	0,42	0,48

#### **Завдання 8.5**

Визначити можливе число рейсів сміттєвоза, якщо відстань транспортування відходів 20 км, у тому числі: у межах міста – 5 км, за містом – 15 км. Середня швидкість руху сміттєвоза в міських межах – 26 км/год, за містом – 42 км/год. Тривалість зміни – 8 годин. Тривалість роботи сміттєвоза протягом доби – 1,5 зміни. Підготовчо-заклучний час – 0,5 год. Час нульових пробігів – 0,2 год. Тривалість навантаження сміттєвоза – 0,5 год., розвантаження – 0,2 год.

#### **Запитання для контролю знань за темою**

1. Яке основне завдання організації санітарного очищення міст?
2. Які види й засоби санітарного очищення міст Ви знаєте?
3. Які існують особливості у складі й структурі підприємств із санітарного очищення міст?
4. У чому полягає сутність організації будинкового очищення?
5. Які засоби збору й транспортування твердих побутових відходів Ви знаєте?
6. Який існує основний засіб знешкодження твердих побутових відходів



(ТПВ)?

7. Які існують засоби збору і видалення ТПВ з території будинково-володіння?
8. Які існують основні засоби складування ТПВ?
9. Яке основне завдання структурних підрозділів підприємств із санітарного очищення міст?
10. Які основні перешкоди на шляху вирішення проблеми поліпшення умов виробництва із санітарного очищення міст?
11. Які існують основні умови для організації якісної експлуатаційної діяльності підприємства?
12. Які існують особливості організації вуличного прибирання в зимовий та літній періоди?
13. Які засоби механізації вуличного прибирання Ви знаєте?
14. Які особливості організації роботи спеціальних автогосподарств?
15. У чому сутність організації виробництва з технічного обслуговування машин та механізмів?

## Список літератури

### Основна

1. Агаджанов Г.К. Економіка водопровідно-каналізаційних підприємств. - Харків, 2000.- 303 с.
2. Босуглавский Л.Д. Экономика теплогазоснабжения и вентиляции. – М.: Стройиздат, 1988 с.
3. Бусалов Е.Ф. Организация управления в городском хозяйстве. - М.: МИУ, 1982. – 137 с.
4. Васильков В.Г. Організація виробництва. – К.: КНЕУ, 2003. – 522 с.
5. Грингауз Ф.И. Санитарно-технические работы. – М.: Высш. шк, 1968. – 408 с.
6. Дудков П.Д. Системы технологий.- Х., 2003. – 333 с.
7. Жуков Д.М. Экономика и организация жилищно-коммунального хозяйства города. – М.: ВЛАДОС, 2003. с. 96.
8. Закон України „Про Загальнодержавну програму реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004-2010 роки” // Урядовий кур’єр. – 2004. – 17 серпня. – № 154. – С.11.
9. Закон України „Про житлово-комунальні послуги” // Урядовий кур’єр. – 2004. – 3 серпня. – № 144. – С.11-13.
10. Закон України “Про місцеве самоврядування” від 21 травня 1997 р. № 280/97-ВР. // Голос України, 12 червня 1997р. - №102 (1602). – С.5-14.
11. Закон України Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2000, № 48, с.409
12. Загальнодержавна програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства на 2004 - 2010 роки. Закон України від 24 червня 2004 року № 1869-IV.
13. Использование вторичных ресурсов.: Экономические аспекты/ Под. ред. Давида У. Пирса и И.Уолтера. - М.: Экономика, 1981. – 286 с.

14. Карлова О.А. Технології виробництва в міському господарстві. – Х.: ХНАМГ, 2005 – 156 с.
15. Ковалевский Г.В. Идеи, поиски, решения. Харьковская экономическая школа (1804-2004). - Харків: ХНАМГ, 2005 – 179 с.

#### **Додаткова**

1. Конституція України. Основний Закон України. Прийн. 28 червня 1996 р. // Відомості ВР.- 1996.- № 30, ст.141.
2. Лега Ю.Г., Качала Т.М., Чечетова Н.Ф. Вдосконалення управління житлово-комунальним комплексом України у сучасних умовах розвитку національної економіки. – Черкаси: ЧДТУ, 2003 – 220 с.
3. Методика розробки технологічних нормативів використання води на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства України. Наказ Державного комітету з будівництва України від 21 липня 1998 р. № 161. — К., 1998.
4. Петросов В.А. Водоснабжение Харькова. — Х.: Основа, 1999. — 56с.

## Додатки

Додаток № 1

№ вар.	$T_{кан}$	$T_{сер}$	$T_{ном}$	$L_{кан}$	$L_{сер}$	$L_{ном}$	$n$
1	2	3	4	5	6	7	8
1	8120	2950	685	5720	135	92	1
2	7840	1830	665	4950	172	91	1
3	8520	2120	625	4540	265	101	3
4	7970	2175	700	6050	215	118	2
5	7890	2590	845	5460	195	98	3
6	8350	2880	590	5050	200	96	1
7	7940	2500	700	6000	150	119	2
8	7290	2000	675	5275	142	99	3
9	8020	3000	610	4200	187	102	2
10	8400	2900	670	4950	205	97	3

Додаток № 2

№ вар.	$M_a$	$M_b$	$M_v$	$m_a$	$m_b$	$m_v$	$N_3$	$n_z$
1	3000	2000	1500	20	150	30	500	150
2	4000	3000	1850	40	170	80	580	230
3	3650	2450	1750	30	140	70	550	180
4	2500	1850	1350	15	120	25	450	100
5	8000	6000	4000	80	200	120	1000	300
6	6500	4500	3000	45	175	100	800	250
7	7200	5900	4000	70	180	85	900	325
8	6850	5150	2900	50	178	110	850	340
9	1800	1500	1000	15	120	20	300	80
10	2350	1850	1100	20	130	45	400	125

## Додаток № 3

№ вар.	$B_{сер.р.}$ (ОДИНИЦЬ)	$V$ (КМ/ГОД.)	$K_{вип.}$
1	190	15,55	0,83
2	182	15,50	0,83
3	176	15,40	0,83
4	200	15,65	0,85
5	192	15,60	0,84
6	188	15,55	0,84
7	194	15,60	0,84
8	208	15,70	0,85
9	198	15,62	0,84
10	196	15,30	0,84

№ варіанту	Показники											
	Результати – Р (грн.)						Витрати – В (грн.)					
	Роки розрахункового періоду						Роки розрахункового періоду					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	10050	11600	12345	14300	20020	22542	801	3105	9050	17105	18700	20010
2	10010	15200	17540	17900	20040	23080	805	3040	8995	16520	18090	20085
3	15200	17180	21100	25150	25300	29150	990	4400	9990	18100	19700	21180
4	14220	15710	16830	18900	26400	28920	999	4190	10120	18050	18190	20010
5	12400	14000	15150	17420	21300	25800	1050	2990	9040	16700	17120	21500
6	13140	16200	17600	18150	21050	25080	910	2900	7100	14080	18100	21000
7	12100	13400	14700	17800	22500	27750	905	4100	8710	17200	18530	21235
8	15400	16750	17900	18310	21380	27650	965	3620	8140	15640	18580	22620
9	12100	14900	15110	17010	24830	27720	911	3540	9720	15900	17100	19990
10	16400	17100	18550	19100	20300	25220	970	3220	9340	17100	18320	21900

## Продовження додатку № 4

Коефіцієнт дисконтування при ставці прибутку 20 %	Роки розрахункового періоду					
	1	2	3	4	5	6
	0,833	0,694	0,579	0,482	0,402	0,335

## Додаток № 5

№ вар.	$M_{перв.}$		$x$	$K_6$	$a$
	$m^3 / люд.$	$кг / люд$			
1	1,4	300	0,30%	0,7	0,51
2	1,2	255	0,27%	0,62	0,5
3	1,3	280	0,28%	0,67	0,5
4	1,35	290	0,29%	0,65	0,51
5	1,5	330	0,32%	0,67	0,52
6	1,85	385	0,38%	0,77	0,58
7	1,75	350	0,35	0,74	0,55
8	1,6	340	0,34%	0,72	0,52
9	1,8	380	0,37%	0,76	0,54
10	2,0	400	0,4%	0,8	0,6

## НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Організація виробництва на підприємствах міського господарства» для студентів 2,3 курсів денної і заочної форми навчання за напрямом підготовки 6. 030601 (0502) – “Менеджмент”.

Укладачі: Наталія Олегівна Кондратенко

Олена Анатоліївна Карлова

Редактор: М.З. Аляб'єв

План 2009. поз. 482 М

Підп. до друку 27.09.09 р.	Формат 60х84 1/16.	Папір офісний.
Друк на ризографі.	Умовно-друк. арк.1,3	Обл.- вид. арк. 1,5
Тираж 100 прим.	Замовл. №	

---

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ  
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12